

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-321306
(43)Date of publication of application : 04.12.1998

(51)Int.Cl.

H01R 13/658
H01R 13/839
H01R 13/652

(21)Application number : 10-056869
(22)Date of filing : 09.03.1998

(71)Applicant : BERG TECHNOL INC
(72)Inventor : ORTEGA JOSE L
PETERS GEORGE I JR

(30)Priority

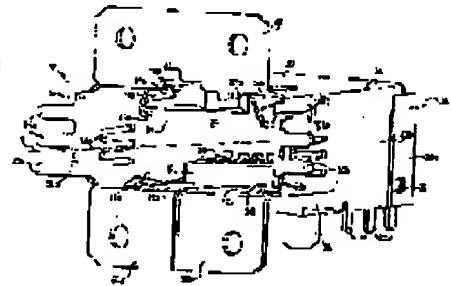
Priority number : 97 813555 Priority date : 07.03.1997 Priority country : US

(54) CONNECTOR WITH SHIELD HAVING LATCH AND GROUNDING STRUCTURE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electric connector to transmit a signal at a high speed by providing a latch structure which is integrally formed with a shielding member and receives a latch arranged in a mating connector.

SOLUTION: An upper part wall 30, side walls 32a and 32b and bottom wall parts 36a and 36b of a shield 28 form an almost rectangular opening part 38, and this opening part 38 can receive a mating plug connector in a receptacle connector 20 along the inserting axis A. The shield 28 also has plural flanges, that is, an upper part flange 40, bottom part flanges 56a and 56b and side part flanges 50a and 50b in the almost lateral direction to the direction of the inserting axis A. A latch receiving slot 42 is formed in the upper part wall 30 and the flange 40. A pair of locking shoulder parts 44a and 44b are formed along opposed side parts of the slot 42. They can cooperate with a latch arm installed in the mating connector by this structure.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998.2003 Japan Patent Office

<http://www19.ipdl.jpo.go.jp/PA1/result/detail/main/wAAA1vay6XDA410321306P1.htm>

2004/07/28

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-321306

(43) 公開日 平成10年(1998)12月4日

(51) Int. Cl.⁶
H 0 1 R 13/658
13/639
13/652

識別記号

FI
H 0 1 R 13/658
13/639
13/652

Z

審査請求 未請求 請求項の数21 OL (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-56869
(22) 出願日 平成10年(1998) 3 月 9 日
(31) 優先権主張番号 8 1 3 5 5 5
(32) 優先日 1997年 3 月 7 日
(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 583227914
バーグ・テクノロジー・インコーポレーテッド
アメリカ合衆国、ネバダ州 89501、レノ、
ワン・イースト・ファースト・ストリート
(番地無し)
(72) 発明者 ホセ・エル・オルテガ
アメリカ合衆国、ペンシルバニア州
17011、キャンプ・ヒル、ピバリー・ロー
ド 3015
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外4名)

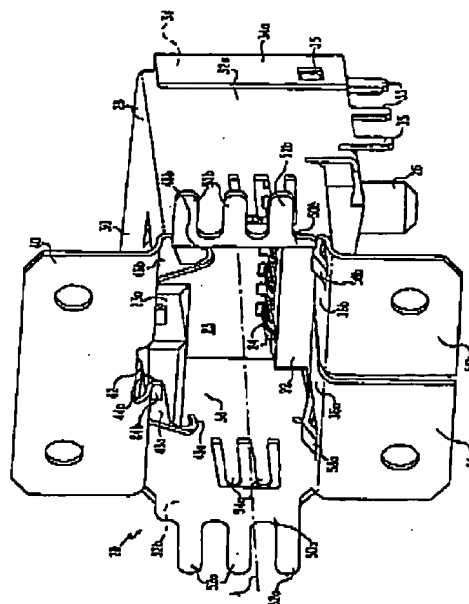
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ラッチ兼接地構造を有するシールド付きコネクタ

(57) 【要約】

【課題】 高速、低インピーダンスのシールド付きコネクタ

【解決手段】 絶縁ボディ 2 2 と、この絶縁ボディに収容されるコンタクト端子 2 4 と、このコンタクト端子を電氣的にシールドする位置に配置される電気シールド部材 2 8 と、このシールド部材に形成され、プラグ 6 0 に設けられたラッチアーム 6 3 を受入れるスロット 4 2 とを有し、このスロット 4 2 の対向する側部に沿って形成された一対の係止用肩部 4 4 a、4 4 b が、ラッチアーム 6 3 の両側の係止面 6 4 に係合してプラグ 6 0 を保持する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 絶縁ボディと、

この絶縁ボディに收容される導電性端子と、
この端子をシールドする位置に配置される電気シールド
部材と、
シールド部材と一体に形成され、相手方コネクタに設け
られたラッチを受入れるラッチ構造と、を備える電気コ
ネクタ。

【請求項2】 前記シールド部材は、前記相手方コネク
タを受け入れるための開口部を有するハウジング構造を
形成する請求項1に記載の電気コネクタ。

【請求項3】 前記ラッチ構造は、前記開口部に隣接し
て配置される請求項2に記載の電気コネクタ。

【請求項4】 前記シールド部材は、金属部材から形成
され、前記ラッチ構造は、この金属部材に形成されたラ
ッチ保持面を有する請求項3に記載の電気コネクタ。

【請求項5】 前記シールド部材は、金属板から形成さ
れ、前記ラッチ構造は、この金属板を前記開口部内に内
方に折り曲げて形成された突起を有する請求項4に記載
の電気コネクタ。

【請求項6】 前記シールド部材は、金属板により、前
記開口部を囲む前方部を有するハウジングに形成され、
この前方部は長手方向に延びるスロットを内部に、前記
ラッチ構造は一对の内向きに曲げられた舌片部を有し、
この舌片部は前記スロットの両側で対向する関係に配置
される請求項4に記載の電気コネクタ。

【請求項7】 絶縁材料で形成されたコンタクト保持ボ
ディと、

前記コンタクト保持ボディ上に保持された導電性端子
と、

この端子をシールドする関係に配置された電気シールド
部材とを備え、このシールド部材は、少なくとも1の横
方向に延びる第1フランジを有し、この第1フランジは
隣接するコネクタのフランジと相互に嵌合する相互嵌合
部を有する電気コネクタ。

【請求項8】 前記相互嵌合部は、第1フランジのエッ
ジ部を有し、このエッジ部は隣接するコネクタのフラン
ジの相手方エッジ部と相互嵌合するように形成される請
求項7に記載の電気コネクタ。

【請求項9】 前記第1フランジのエッジ部は、2つの
離隔した突起部を有する請求項8に記載の電気コネク
タ。

【請求項10】 前記シールド部材は、第1フランジと
対向配置された第2フランジを有し、この第2フランジ
は隣接するコネクタのフランジと相互に嵌合するための
相互嵌合部を有する請求項9に記載の電気コネクタ。

【請求項11】 前記2フランジの相互嵌合部は、前記
第2フランジのエッジ部を備え、隣接するコネクタのフ
ランジの相手方エッジ部と相互に嵌合する請求項10に
記載の電気コネクタ。

(2)

特開平10-321306

2

【請求項12】 前記第2フランジのエッジ部は、2つ
の離隔した突起部を有し、第1フランジの突起部の長手
方向軸は、この第2フランジの突起部の長手方向軸から
ずれている請求項11に記載の電気コネクタ。

【請求項13】 長手方向に延びる嵌合軸を有する第1
コネクタと、

ほぼ長手方向に延びる前記嵌合軸を有する第2コネク
タとを備え、この第2コネクタは、前記第1コネクタと横
方向に並置される関係で装着可能であり、

10 前記第1コネクタは、この第1コネクタの嵌合軸に対
して横方向に延びるフランジを有し、
前記第2コネクタは、前記第1コネクタのフランジに向
けて、この第2コネクタの嵌合軸に対して横方向に延び
るフランジを有し、

これらの各フランジは、先端縁部に配置された相互嵌合
部を有し、この相互嵌合部は、他方のフランジの先端縁
部と相互に嵌合するように形成される電気コネクタ。

【請求項14】 電気端子を保持するための絶縁ボディ
と、

20 この電気端子を電気的にシールドする関係に配置された
シールド部材とを備え、このシールド部材は、相手方コ
ネクタの挿入軸を規定するハウジングの少なくとも一部
を形成する部を有し、

このシールド部材は、前記相手方コネクタに接触する少
なくとも1の片持ばり状コンタクト部材を含み、このコ
ンタクト部材は基端部に、曲げ軸を有し、この曲げ軸は
前記挿入軸に対して約45°よりも小さな角度に配置さ
れる電気コネクタ。

30 【請求項15】 前記曲げ軸は、前記挿入軸とほぼ平行
である請求項14に記載の電気コネクタ。

【請求項16】 前記コンタクト部材は、曲げ軸に沿っ
て、前記挿入軸に向けて曲げられる請求項15に記載の
電気コネクタ。

【請求項17】 前記コンタクト部材は、柔軟なコンタ
クト部を有し、前記相手方コネクタの表面に係合する請
求項14に記載の電気コネクタ。

【請求項18】 前記柔軟なコンタクト部は、前記コン
タクト部材の曲げ軸に向けて可動の片持ばり状のアーム
を備える請求項17に記載の電気コネクタ。

40 【請求項19】 前記シールドは、前記相手方コネクタ
に接触する片持ばり状の第2コンタクト部材を含み、
この第2コンタクト部材は基端部に曲げ軸を有し、この
曲げ軸は前記挿入軸に関して約45°よりも小さな角度
に配置される請求項14に記載の電気コネクタ。

【請求項20】 前記第2コンタクト部材は、前記挿入
軸に関して前記第1コンタクト部材とほぼ対向して並列
する関係に配置される請求項19に記載の電気コネク
タ。

50 【請求項21】 端子を保持する絶縁ボディと、
この絶縁ボディ上に保持される電気端子部材と、

(3)

特開平10-321306

3

この絶縁ボディ上に配置され、相手方コネクタを受入れる開口部を規定する前部を有するシールド部材とを備え、

このシールド部材は、前記開口部に收容される相手方電気コネクタと係合する片持ばり状コンタクトアームを持つ導電性部材を有し、このコンタクトアームは、先端部が開口部内に配置された絶縁部材に隣接される基端側曲げ軸を有する、電気コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電気コネクタに関し、特にシールドされた高速コネクタに関する。

【0002】

【従来の技術及びその課題】信号速度、特にデータ転送速度が増大しているため、データ処理装置の入出力端に用いられるような相互接続システムは、信号劣化の許容限度内でこれらのより高速の信号を伝送するように設計する必要がある。このような設計への対応には、シールドおよびインピーダンス制御が含まれる。このような対応を要するものの代表的なものには、コネクタハウジングに独立した金属シールドを配置したモジュラージャック等のコネクタがある。多くの場合、これらのシールドは、2二つの部から形成され、一方はコネクタのボディを覆い、他方はコネクタの前面を覆って設けられる。ANSI X3T11ファイバーチャネルコミッティの標準規格に合せて設計された、AMP社(AMP, Inc.)から市販されているHSSDCコネクタ等の他のコネクタについても同様の試みが行われている。しかし、信号速度が増大するにしたがって、このようなラップアラウンドシールドの使用によるインピーダンス制御とシールドの要件を満足させることが益々難しくなっている。更に複雑なことは、これらの相互接続システムはこの相互接続システムの全体的なパフォーマンスを維持するために相手方プラグコネクタのシールド構造との信頼性の高い接触を必要とする点である。

【0003】これまでに採用されてきた他の試みは、ユニバーサルシリアルバスコネクタの最近のデザインに示されている。最近のデザインは、コンタクトを保持するために、中央部の絶縁材でモールド成形された部材を用いている。このコネクタの外側シェルは、モールド成形部材の周りに巻かれてコネクタハウジングの腔部を形成する成形金属板シールドを備えている。このようなコネクタの1つが、製品番号87520としてバーグエレクトロニクス社(Berg Electronics)から市販されている。

【0004】上述のコネクタは、高周波における信号劣化を最小とすることに關し、十分なパフォーマンスを可能にしているが、更に高い信号周波数への傾向により、更に高度のパフォーマンスを発揮可能なコネクタの開発が必要とされている。

4

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明によると、高速相互接続性能は、ラッチング機能を基板に装着されたレセプタクルコネクタの金属シールドに直接組み込むことにより確保される。好適な実施の形態においては、金属のラッチ係合面が、この金属製シールド部材の屈曲部から直接形成される。

【0006】シールド性能は、シールド部材上に互いに対向して横方向に延びるフランジを設けることによって向上される。これらのフランジは、外縁部または先端部に沿って配置された相互嵌合構造を有し、したがって、隣接するコネクタのフランジが相互に嵌合でき、これにより、シールドの一体性を向上させ、スペース要件を最小にする。

【0007】レセプタクルコネクタのシールドと相手方プラグコネクタとの間の電氣的接続を確立するコンタクトは、相手方コネクタの挿入軸とほぼ整合して延びる曲げ軸を有する。これらのコンタクトは、シールドから内方に傾斜させてあり、曲げ軸に向く方向および離隔する方向に屈曲することができる。好適な実施の形態では、これらのコンタクトは金属板シールドと一体に形成される。

【0008】

【発明の実施の形態】図1は、レセプタクルコネクタ20を示す。このレセプタクルは、モールド成形された樹脂製のコンタクト保持ボディ22を備え、この保持ボディに、後部壁23が一体に形成されている。複数の導電性コンタクト端子24が、この保持ボディ22で保持される。ボディ22は、高分子量の絶縁材料からモールド成形される。一対の上部案内部材23a(図1, 3, 10)が、壁23から前方に延びる。端子24のテール部24aは、ボディ22から後方へ延び、図示のように表面実装用のテール部を有することができる(図2)。1以上のベグ26を、絶縁ボディ22と一体にモールド成形することができる。これらのベグ26は、コネクタをプリント基板に装着するときの位置決めおよびホルダダウンのそれぞれの機能を有する。

【0009】絶縁ボディ22の周りには、好適な金属板材料で形成されたシールド28が取り巻いている。シールド28は、上部壁30と対向側壁32a, 32bと後部壁34を含む。側壁32a, 32bは、コネクタが装着される回路基板のめっきスルーホールに挿入してはんだ付けされ、あるいは圧入可能なスルーホールテール部33を含む。後部壁34も、同様なスルーホールテール部34cを有する。これに代え、シールドのテール部を、表面実装用に形成することもできる。後部壁34も、側壁32a, 32bの後部に巻き付けられるタブ34a, 34bを含んでいる。ボディ22上に形成された係止片35は、後部壁34を所定位置に保持する。

【0010】シールド28は、更に底壁部36a, 36

(4)

特開平10-321306

5

bを有する。上部壁30と側壁32a、32bと底壁部36a、36bとは、ほぼ矩形の開口部またはチャンバ38を形成し、この開口部またはチャンバは、挿入軸Aに沿ってレセプタクルコネクタ20内に挿入可能な相手方プラグコネクタ（後述する）を受入れることができる。

【0011】このシールドは更に、挿入軸Aの方向に対してほぼ横方向に延びる複数のフランジを備える。これらのフランジは、上部フランジ40とフランジ部56a、56bで形成された底部フランジと一対の対向する側部フランジ50a、50bとを有する。

【0012】図1、2、7に示すように、ラッチ受入れスロット42が、上部壁30およびフランジ40に形成されている。一対の係止用肩部44a、44bが、スロット42の対向する側部に沿って形成されている。肩部44a、44bは、折り曲げることにより、挿入軸Aにほぼ垂直な平坦構造の係止面あるいは肩部を有する内方に屈曲した舌片部を形成するのが好ましい。この構造は、後述するように相手方コネクタに装着されたラッチアームと協働することができる。更に、モールド成形されたプラスチック製ハウジング内に、プラグがラッチ係合されるのを感覚的に認知できるように形成される。

【0013】側部フランジ50a、50bの各々は、これらのフランジの先端側縁部に沿う相互嵌合部（interfitting section）を有する。図1に示す実施の形態では、これらの相互嵌合部片は複数のフィンガ部52a、52bを有する。これらのフィンガ部52aの長手方向の軸とフィンガ部52bの長手方向軸とはオフセットしており、同様なレセプタクル20a~20d（図6）が横方向に並置されるときにこれらのフィンガ部が相互に差し込まれる。これは、組み立てられたコネクタ列のシールド機能を改善し、より密な間隔でコネクタの横方向に配置することを可能にする。図5に示すように、装着前、側部フランジ50a、50bは、挿入軸Aに垂直な横方向向き平面に対して僅かな角度αに配置される。これらのフランジは、レセプタクル20a~20bを装着する装置パネル（図示せず）の背面に押圧されたときに、後方に撓んでほぼ直角の位置となる。

【0014】このシールド28は、レセプタクル20と相手方プラグ60（図8）との間の電気接続を確保するための複数のコンタクトを含んでいる。これらの構造には、上部コンタクト部材46a、46bと側部コンタクトフィンガ54a、54bと底部コンタクト部材58a、58bとが含まれる。上部コンタクト部材46a、46bは、上部壁30から形成され、曲げ軸DおよびE（図7）に沿って開口部38内に内方に傾斜される。図7に示すように、曲げ軸DおよびEは、挿入軸Aに平行であることが望ましいが、それに対して約90°までの角度に配置してもよい。図3に示すように、上部コンタクト部材46a、46bは、上部壁30aに垂直な平面

6

に対して角度βをなして配置される。コンタクト部材46a、46bは、それぞれ曲げ軸DおよびEに向かって撓むことが可能な片持ばり状のアームの形をした屈曲可能なコンタクト部材48a、48bを備える。

【0015】前方に延びる複数のコンタクト54a、54bは、それぞれ側壁32a、32bに形成される。これらのコンタクトフィンガは、相手方プラグの側壁に係合するように位置決めされる。底部壁36a、36bとプラグの底面との間は、前方に延びるコンタクトフィンガ58a、58bで接触される。したがって、レセプタクル20とプラグ60との上部壁、底部壁、側壁間の電気接続が確立される。

【0016】図4に示すように、シールド28は、相手方プラグがその4つの側部のすべてを金属シールドで囲まれる前部領域Bと、絶縁体22がその上部と両側部とをシールド28によって囲まれる後部領域Cとを含んでいる。シールド各部の配置とコンタクト46a、46b、54a、54b、および58a、58bの包囲関係とは、シールド28（および最終的にはプリント回路基板）と、プラグ60との間の低インピーダンス接続を保証している。

【0017】図7は、シールド28を形成する平坦なブランクを示す。図1および図2から明らかなように、後部壁34は、壁34と上部30との間の接合部に沿って下方に曲げることによって形成される。タブ34a、34bは、後部壁34に対して約90°の角度に、タブ部を前方に曲げることによって形成される。側壁32a、32bは、挿入軸Aにほぼ平行に、上部壁の縁部に沿って曲げることによって形成される。同様に、底部壁36a、36bは、部分36a、36bと側壁32a、32bとの間の接合部に沿ってシールドを曲げることによって形成される。フランジ40、60a、60b、および56a、56bは、同様に図1に示すブランクから折り曲げることによって形成される。更に、コンタクト部材46a、46b、54a、54b、および58a、58bは、図1、2に示すブランクから打ち抜きと折り曲げによって形成される。

【0018】図8を参照すると、代表的な相手方プラグコネクタ60が記載されている。このプラグは、絶縁材製のノーズ部62を備え、このノーズ部の底部に設けられかつレセプタクルコンタクト24と係合するコンタクト（図示せず）のために絶縁体として作用する。このノーズ部は高分子絶縁材料で形成するのが好ましい。係止面64を有するラッチアーム63は、ノーズ部62と一体にモールド成形することが望ましい。このプラグは、金属性シールド部66を備え、このシールド部は、ノーズ部62からケーブル70に後方に向けてプラグ内のコンダクタを囲む。このプラグは、主としてプラグをつかむために利用するオーバーモールド部68を含んでいる。

7

【0019】図9に示すように、プラグ60が完全に嵌合する位置までレセプタクル20の中に挿入されると、側部コンタクト54a、54bはシールド66の側壁に係合して電気的に接続される。この位置では、ノーズ部62の前面壁は、絶縁ボディ22の壁23に当接して位置決めされる。このノーズ部は、ボディ22と案内部片23aとで縦方向位置に保持される。

【0020】図10に示すように、プラグ60がレセプタクル20内の完全嵌合位置にあるときに、上部コンタクト46a、46bは、片持ばり状アーム48a、48bを介してシールド66の上部壁に係合する。同様に前方に延びる底部コンタクト部材58a、58bは、シールド66の底面に係合する。図11に示すように、この嵌合位置では、上部コンタクト部材46a、46bは、プラグのシールド66の上面に接触する。上部コンタクト46a、46bは、それぞれ曲げ軸D、Eを中心とする回転、および、片持ばり状アーム48a、48bの屈曲性によって動くことができる。この構造は、シールド28の領域Bの比較的制限された軸方向長さの範囲内で上部コンタクト46a、46bによるほぼ垂直な方向

の力の発生を可能にする。

【0021】特に図4と図8から明らかなように、プラグ60とレセプタクル20とは、屈曲した係止用肩部あるいは舌片部44a、44bと係止面64との係合によって、嵌合状態を保持される。プラグの解放は、係止面64を舌片部44a、44bから解放するためにシールド66に向かって下向きにラッチアーム63を押圧することによって可能となる。

【0022】上述の特徴は、シールドを改善し、全体的により低インピーダンスを実現した相互接続システムを形成する。その結果、この相互接続システムは、より高い信号周波数を信号劣化の許容レベル以内で通過させることができる。この改善された性能は少なくとも部分的には、シールド内で形成される種々の接地用コンタクトの配置及び/又は方向付けの結果として、プラグからプリント回路基板への接地バスの長さを最小にすることによるものと考えられる。

【0023】上述のラッチ構造は本質的には、モールド成形された樹脂製ハウジング内に形成されるラッチ構造と同様な触覚的および聴覚的感覚を与えることができる。したがってユーザは、プラグをラッチ係合位置に係止させるときあるいはラッチ係合を解除するときに、従

(5)

特開平10-321306

8

来のモールド成形されたレセプタクルハウジングから受ける感覚と同じ感覚を、ここに開示した構造体から得ることができる。

【0024】本発明は、種々の図の好適な実施の形態と関連で説明してきたが、本発明から逸脱することなく他の同様な実施の形態を使用し、本発明の同じ機能を実現するために上述の実施の形態を変更し、追加可能なことは明らかである。したがって本発明は、いずれか1の実施の形態に限定されるべきものではなく、特許請求範囲に示す幅および範囲にしたがって解釈すべきものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の1の実施の形態によるコネクタの斜視図である。

【図2】図1のコネクタの後部の斜視図である。

【図3】図1に示すコネクタの前部立面図である。

【図4】図1のコネクタの側部立面図である。

【図5】図1に示すコネクタの底面図である。

【図6】プリント回路基板上に横方向に並置して装着した4つのコネクタの斜視図である。

【図7】所定形状に折り曲げる前のシールド用打ち抜きブランクの説明図である。

【図8】図1のレセプタクルコネクタと嵌合するためのプラグコネクタの斜視図である。

【図9】図1のレセプタクルコネクタに挿入した図8のプラグコネクタの上部を概略的に示す部分的断面図である。

【図10】図8のプラグコネクタを嵌合した状態で示す図1のレセプタクルコネクタの側面図である。

【図11】図8のプラグを嵌合した状態で示す（断面図で）図1のコネクタの前部立面図である。

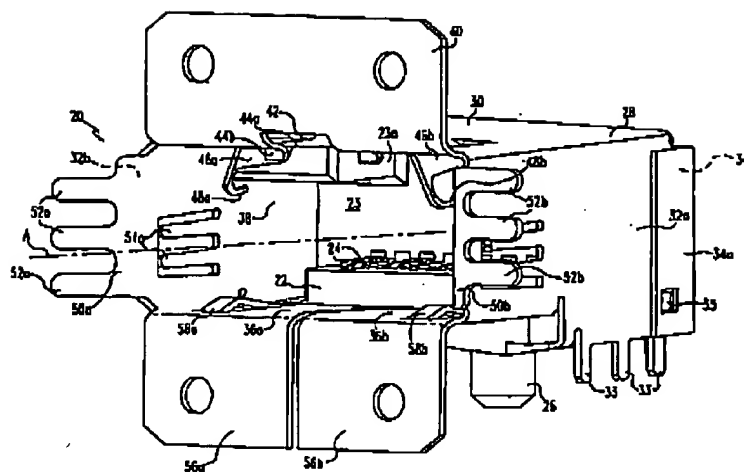
【符号の説明】

20…レセプタクルコネクタ、22…コンタクト保持ボディ、23…後部壁、24…コンタクト端子、24a、33、34c…テール部、26…ペグ、28…シールド、30…上部壁、32a、32b…側壁、34…後部壁、34a、34b…タブ、35…係止片、36a、36b…底壁部、38…開口部、40、50a、50b、56a、56b…フランジ、42…スロット、44a、44b…肩部、46a、46b、58a、58b…コンタクト部材、52a、52b…フィンガ部、54a、54b…コンタクトフィンガ、60…プラグ。

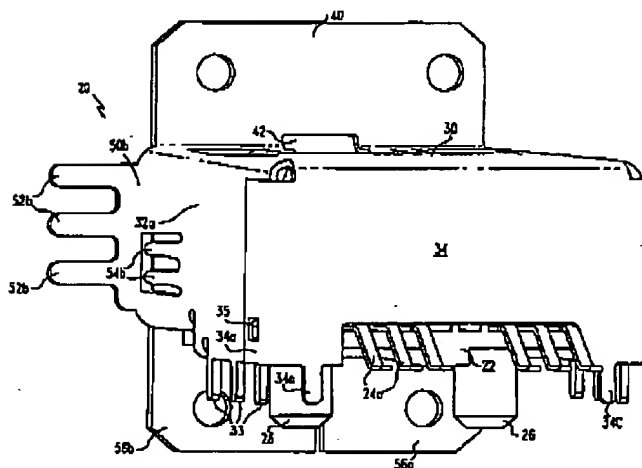
(6)

特開平10-321306

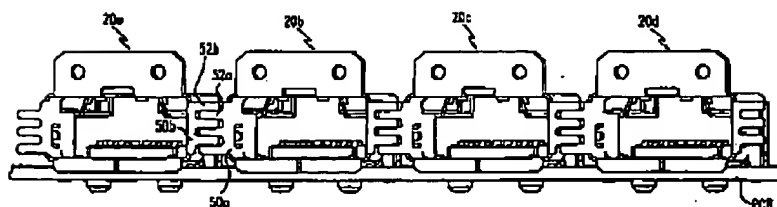
【図1】



【図2】



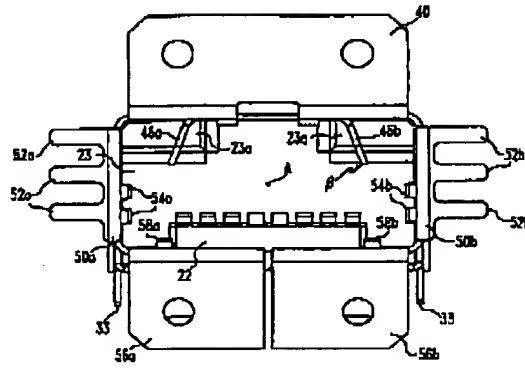
【図6】



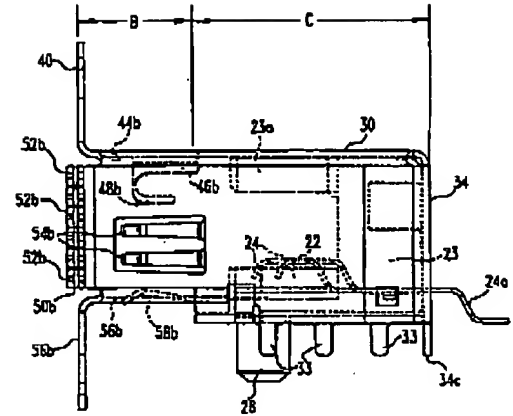
(7)

特開平10-321306

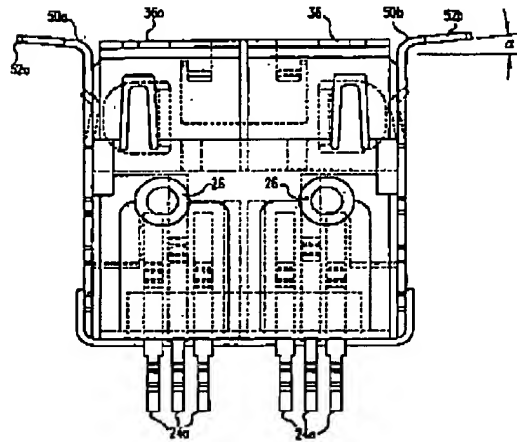
【図3】



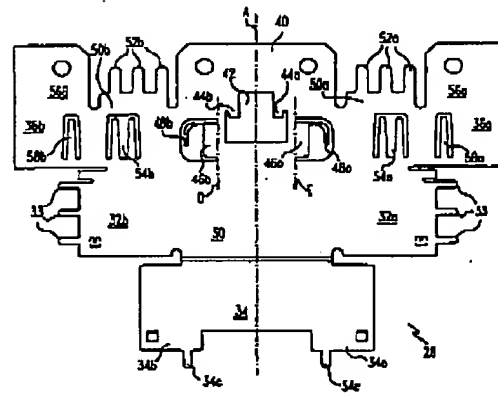
【図4】



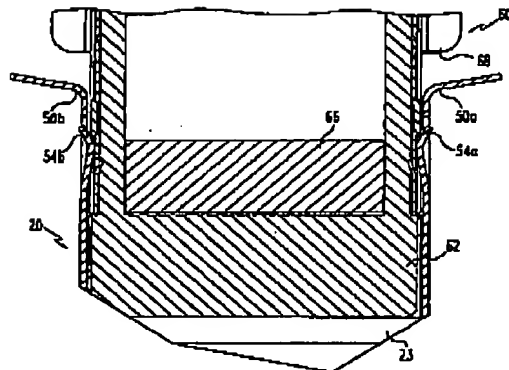
【図5】



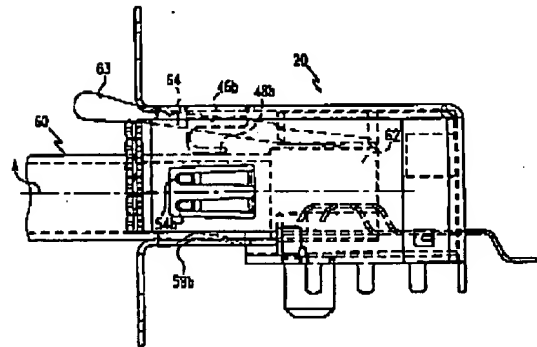
【図7】



【図9】



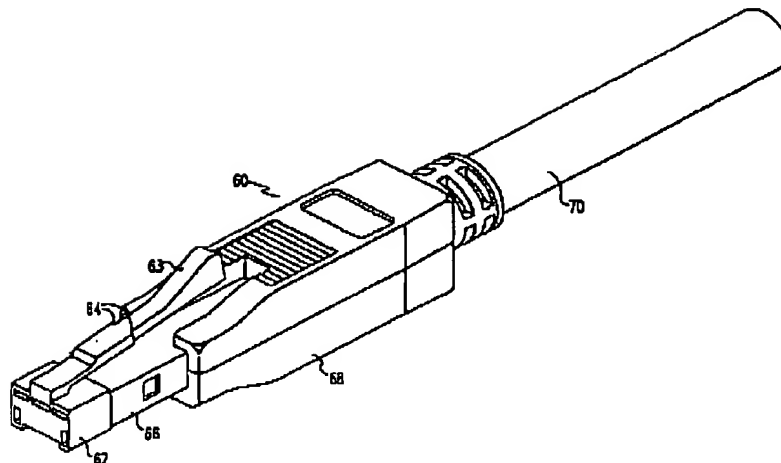
【図10】



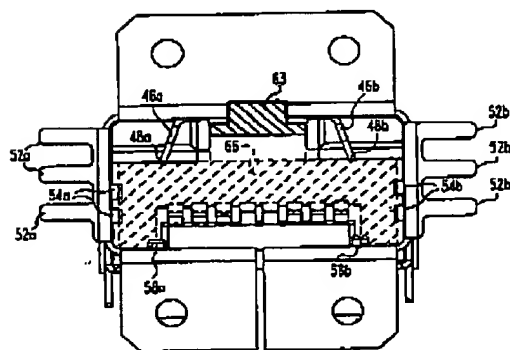
(8)

特開平10-321306

【図8】



【図11】



フロントページの続き

(72)発明者 ジョージ・アイ・ピーターズ・ジュニア
 アメリカ合衆国、ペンシルバニア州
 17109、ハリスバーグ、エドセル・ストリ
 ート 5534